

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

Partial Translation of Japanese Laid-Open Patent Publication  
No. 52-53012 published on April 28, 1977



Title of the invention: Method for manufacturing recording  
paper

Applicant: Jujo Paper Co., Ltd.

Application No.: 50-128002

Claim 1

A method for manufacturing a recording paper comprising:  
providing a paper which has a Stockigt sizing degree not  
greater than 1 sec and which includes a known wet-strength  
improving agent; and

coating a coating liquid for coated paper on the paper  
to prepare a surface-coated paper having a Stockigt sizing  
degree not greater than 3 sec.



## 特 許 願

昭和50年10月24日

特許庁長官 斎藤 英 朗 殿

## 1. 発明の名称

記録用紙の製造方法

## 2. 発明者

住所 東京都北区王子5の21の1  
氏名 十條 勉 株式会社研究所内  
水 井 弘 (外1名)

## 3. 特許出願人

住所 東京都北区王子1丁目4番1号  
氏名 十條 勉 株式会社  
(同 様) 代表取締役 沢谷 俊二

## 4. 代理人

住所 東京都中央区京橋3丁目2番地4并会館 7104  
氏名 (6179) 代理人井坂士 市川 理 吉 (外1名)

## 5. 添付書類の目録

(1) 明細書 1通  
(2) 図面 1通  
(3) 願書副本 1通  
(4) 委任状 1通

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

記録用紙の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

それ自体公知の塩基性力増強剤を内添して得られたステキヒトサイズ度1秒以下の抄紙原紙に、塗工紙留留用の塗料を塗工することによつてステキヒトサイズ度3秒以下の表面塗工紙とすることを特徴とする記録用紙の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、特に水性インキを用いるインキジェット記録に適した記録用紙の製造方法に関するものであり、紙面に付着したインキ滴が速やかに紙層内部に吸収され、しかも紙面上でのインキドフトの広がりを抑ええることのできる記録用紙を簡単に製造することが可能な製造方法

① 日本国特許庁  
公開特許公報

①特開昭 52 - 53012

④公開日 昭52.(1977) 4.28

②特願昭 50 - 128002

②出願日 昭50.(1975) 10.24

審査請求 未請求 (全8頁)

庁内整理番号

7107 47

⑤日本分類

39 D21

⑤Int.C1?

D21H 1/22

D21H 1/34

識別  
記号

を添付するものである。

近年、急激な発達をみせている記録方式であるインキジェット記録は、融着が低く、高速で記録することができる点を特徴として、市販の上、中質紙であるいわゆるブレンペーパーを使用しているのが実情である。

ところで、インキジェット記録用紙は、該紙面に付着したインキ滴が速やかに紙層内部に吸収され、見掛け上乾いた状態になる性質と、紙面上でのインキドフトの広がりを抑ええることのできる性質とを兼ね備えていることが必要であり、上述の市販の上、中質紙等においても1個のジェットガンを用い単色のインキジェット記録を比較的低速で行なう場合には、インキの吸収時間に余裕を持たせることができるので、これらの相矛盾する二つの性質を両立満足さ

せることができる。すなわち、この場合には、紙面に付着したインキが数秒ないし数十秒間に紙層内部に吸収されれば、記録された紙の取扱いにさほどの支障をおこすことがなく、一方紙面上でのインキドットの広がり（ぼけ）も、要求される水準以下に抑えられるからである。

しかしながら、一時に2面以上のジェットガンをを用い紙面上の一点に二色以上の異色のインキを付着させて、多色カラー記録を行なう場合、あるいはインキジェットガンによる両面記録を行なう場合には、紙層内部へのインキの吸収が迅速に行なわれないと、紙面に最初付着したインキと、その後紙面に付着した異色のインキとが層なり合い、紙面上で飽和して流れ出す現象が生じたり、記録された紙の取扱いにより紙面に残存するインキが汚損の原因となる

の製造には、あらかじめ適当なサイズ前によりサイズ度を付与しておくことにより、造紙工程での塗料の飛沫飛散を抑制せしめた抄紙原紙を用いることにより、造紙工程での塗料の飛沫飛散による紙力低下からの断紙、過度の塗料吸収による紙層内部への塗料のマイグレーション等のトラブルを回避しているが、本発明では、原紙の抄紙原料の造紙工程では、事実上サイズ剤を添加しない、むしろ場合によっては、造紙工程での塗料の吸収を促進させる相当量の塗料を内添せしめたステキヒトサイズ度1秒以下の抄紙原紙に、通常の表面造紙工紙製造用の塗料を塗工することによつて、ステキヒトサイズ度3秒以下の表面造紙工紙を得るものである。すなわち、造紙工程での塗料の塗布量を増大せしめ、かつ紙層内部への塗料の浸透を増大せしめた抄

特開昭52-53012(2)  
等のトラブルが生ずる。したがって、かかる場合には、特にインキ吸収性の良好なる用紙を必要とするが、一般にインキ吸収性の良好な用紙は、その紙面上でのインキドットの広がりが大きく、記録の解像力が低下するという別の面の欠点を有しており、当業者が要求する性質を兼備する記録用紙が得られていないのが実情である。

本発明は、特に水性インキを用いるインキジェット記録に適した、すなわち、水性のインキを速やかに紙層内部に吸収する性質を有し、しかも紙面上でのインキドットの広がり小さい性質をも有する記録用紙を、ステキヒトサイズ度1秒以下の原紙を利用して製造するものである。

一般に抄紙原料に塗料を塗工した造紙工紙

紙原紙を用いることによつて初めてサイズ度の小さな表面造紙工紙の製造が可能となつたのである。

本発明においては、抄紙原紙の造紙工程での紙力低下を防止するために、原紙の抄紙原料の造紙工程で、紙力増強剤を添加せしめておくことが必要であるが、インキの吸収を低下させる原因となるばかりでなく、場合によってはインキの変色、濃度の原因となる炭酸バンドの欠用は避けるべきである。

本発明において使用される抄紙原紙の原料としては、通常使用されているクレー、タルク等のほか、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、シリカ、水酸化アルミニウム、酸化チタン、尿素・ホルマリン樹脂系の有機質塗料などがあるが、特に沈降性（懸濁）炭酸カルシウム。

吸着シリカ、有機質材料等を内蔵せしめた抄紙原紙は嵩高となり、インキ吸収性が向上するので、殊に本発明の目的とする用紙の製造に活している。

透潤能力増強剤としては、紙自体のインキ吸収性を低下させることなく、透潤強度を向上せしめうるものがよく、例えば、ポリアミド樹脂、特にそのエポキシクロヒドリン変性樹脂やエトキシ変性樹脂、グリオキサール、メラミン樹脂およびその変性樹脂、尿素樹脂およびその変性樹脂、ポリエチレンイミンおよびその変性樹脂、ジアルデヒド樹脂またはジアルデヒドガムなどが利用できる。

さらに、表面塗工用塗料成分中のバインダーとしては、通常の抄工紙製造に用いられる酸化澱粉、変性澱粉、PVA、アルギン酸ソーダ、

の塗料組成物を塗工するのがよい。

さらに、通常の表面塗工紙の製造において行なわれるような塗工前処理としての脱粉、PVAその他の界面サイズ剤による表面サイジングを行なうと、得られた表面塗工紙のステキヒトサイズ度が3秒以下でもインキの吸収性が低下することとなるので、本発明の記録用紙の製造方法においては、原紙への塗工処理は必ず抄紙原紙に直接行なわなければならない。

本発明の記録用紙の製造方法において得られた用紙のステキヒトサイズ度は3秒以下に押さえられていないと、高速インキジェット記録あるいは多色インキジェット記録時に、記録用紙面の未乾燥インキによる汚れ、またはインキ液の重なりによる流れ出し等の現象が生じ、鮮明な記録像が得られなくなるので、かかる用途に

特開第52-53012(3)

CMC、その他の水溶性セルロース誘導体、カゼイン、大豆蛋白、合成樹脂エマルジョン等やさらに必要に応じ、顔料物質にカーボン、重質または軽質炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム、酸化チタン、チタン白、その他の顔料を添加したものを含む成分としたものが利用でき、これらの塗料をサイズプレス、ロールコーター、その他の形式のコーターにより原紙に塗工するものである。

この場合、塗料成分中のバインダーとして、特に水溶性で膨張力の強い合成樹脂の配合が多いと、インキ吸収性を阻害する要因となるので、この配合は低減するべきである。また塗料の塗布量が少なすぎるとインキドットの広がりに対する抑強作用が乏しくなるために、バインダー量を1〜5 g/m<sup>2</sup>、好ましくは2〜4 g/m<sup>2</sup>

おける記録用紙としては不適当なものとなる。

また、本発明方法における抄紙原紙の塗工工程は、常に抄紙原紙を乾燥させてから行なう必要はなく、未乾燥状態の抄紙原紙にも、乾燥された抄紙原紙と同様に塗工処理を行なうことができる。

本発明の記録用紙の製造方法の構成は概略上のごときであり、抄紙原紙としてステキヒトサイズ度1秒以下の実質的にステキヒトサイズ度0付近の用紙を用いるので、その後の塗料による表面塗工処理において、塗料が用紙表面で固化しにくく、結果として、インキ吸収性の良好な低サイズ度で、しかも紙面上でのインキドットの広がりを抑制できる表面塗工紙が得られるのである。

本発明方法によれば、従来の用紙の製造に使用

されていたサイジング剤および表面サイジング等の工法等を実質的には省略できるので従価にしかも少数工法で、特にインキジェット記録に適した用紙の製造が可能である。

また、本発明方法においては、何ら特別な処理剤、処理工程を必要としなく、従来表面塗工紙の製造に用いられていた塗料および塗工装置をそのまま使用できるという利点も有する。

なお、本発明においてスタキヒトサイズ度は坪量 $80\text{ g/m}^2$ 基準で測定した値である。

以下本発明の記録用紙の製造方法およびそれによつて得られた記録用紙の特性を実験例にて説明する。

#### 実験例 1

原料パルプとしてフリーネス (C. S. P.) 400 ml の LBP を使用し、これに塗料として

上質紙を記録用紙として使用した場合と比較して第 1 表に示す。

第 1 表

記録用紙の種類	スタキヒトサイズ度 (秒)	ドット密度 (枚/㎡)	インキの汚れ出し
市販上質紙 (A)	24	140	大
抄紙原紙	0	250	無
本発明例の用紙	0	180	無

上述の結果からもわかるように、本発明例で得られた表面塗工紙を記録用紙として使用した場合には、市販上質紙の場合と比較してインキの量なりによる汚れ出しが皆無であり、僅かも市販の上質紙に略近いものに抑制できる。

#### 実験例 2

実験例 1 で使用したのと同じ抄紙原紙に、染料としてのカオリン 100 部、分散剤としての

特開昭52-53012(4)のタルクをパルプ固形成分に対して 10 重量%、歩留り向上剤兼潤滑剤力増強剤としてのカイン 557 (ディフクスハーモユレス社、登録商標) を同じくパルプ固形成分に対して 0.2 重量% 内添せしめ、小型の長筒式ラストマシンを用いて坪量 $80\text{ g/m}^2$ に溶法により抄紙し、抄紙原紙を得た。

酸化澱粉と PVA 粉末を 1:1 の割合で混合した 5% 溶液を塗料として、サイズプレス方式で前記抄紙原紙への塗工処理を行ない、バインダー量 $2.8\text{ g/m}^2$ の表面塗工紙を得た。

得られた表面塗工紙を記録用紙として、ノズル径 $40\text{ }\mu\text{m}$ の 3 個のインキジェットガンからそれぞれ Cyan, Yellow, Magenta の三色のインキを略同時に噴射し、印字粒径 $70\text{ }\mu\text{m}$ の記録を行なった結果を、抄紙原紙および市販

ヘキサメタリン酸ソーダ 0.3 部、バインダーとしての酸化澱粉 2.4 部、PVA 8 部、顔料剤としてのステアリン酸カルシウム 0.6 部からなる配合組成物の固形成分濃度 25% 溶液からなる塗料を、サイズプレス方式で塗布し、固形成分 1.3  $\text{g/m}^2$  の表面塗工紙を得た。

得られた表面塗工紙を記録用紙として、実験例 1 と同じ条件のインキジェット記録を行なった結果を、市販の表面塗工紙および市販の裏紙を記録用紙として使用した場合と比較して第 2 表に示す。

表 2 表

記録用紙の 紙	ステキヒトサイ、 ズ度 (砂)	ドット直径 (μm)	インキの 流れ出し
市販の表面 塗工紙 (B)	28	150	大
市販の発紙	0~1	240	無
本実施例 の用紙	0	175	無

上表の結果から、市販の表面塗工紙のインキジェット記録の僅けは、本実施例で得られた記録用紙の僅けより多少小さく押さえられるが、インキの流れ出しが大きく、記録が不鮮明となり使用不能であるが、本実施例のものはこのインキの流れ出しがなく、ドットの直径も小さく押さえられ、鮮明な記録が得られた。

なお、市販の更紙の場合には、インキの流れ出しはないものの、僅けが大きく鮮明な記録は得られなかった。

なる配合組成物の固形成分濃度 25% 溶液からなる塗料を塗布し、固形成分塗布量 12 g/m<sup>2</sup>、ステキヒトサイズ度 0 砂の表面塗工紙を得た。

得られた表面塗工紙に粘度 5 cP の墨色水性インキを用いたインキジェットガンにより印字記録を行なった結果のドット直径は、市販の表面塗工紙に近似した円形であり、このインキ滴の乾燥時間は 10 秒以内であった。

しかしながら、抄紙原紙に酸化炭素の 4% 溶液をサイズプレス加工してから、上記と同様の溶液からなる塗料を塗布し、固形成分塗布量 9 g/m<sup>2</sup>、ステキヒトサイズ度 0 砂の表面塗工紙に上記と同様のインキジェットガンによる印字記録のインキ滴の乾燥時間は 30 秒以上を要した。

#### 実施例 4

実施例 3 で使用したのと同じ抄紙原紙に、固

特開昭 52-53012 (5)

#### 実施例 5

原料パルプとしてフリーネス (C. S. F.) 400 種の LBKP を 80 重量%、フリーネス (C. S. F.) 450 種の NBKP を 20 重量%の割合で配合し、これに原料としての軽炭酸カルシウムをパルプ固形成分に対して 25 重量%、歩留り向上剤兼耐熱力増強剤としてのカイン 557 (ディフクスハーキムレス社、登録商標) を同じくパルプ固形成分に対して 0.2 重量% 内添せしめ、実施例 1 に使用したのと同じ抄紙機で坪量 60 g/m<sup>2</sup> で抄紙し、抄紙原紙を得た。

この抄紙原紙に、軽炭酸カルシウム 100 部、酸化炭素 10 部、S B L ラテックス 5 部、分散剤としてヘキサメタリン酸ソーダ少量、顔料としてステアリン酸カルシウム少量とから

料としてカオリン 80 部、軽炭酸カルシウム 20 部、分散剤としてヘキサメタリン酸ソーダ 0.2 部、ポリアクリル酸ソーダ 0.2 部、バインダーとして酸化炭素 12 部、PVA 12 部、増粘剤としてステアリン酸カルシウム 0.6 部の割合で配合した固形成分濃度 30% 溶液からなる塗料を、スアーナイフコーターで片面塗工し、片面の固形成分塗布量 11 g/m<sup>2</sup>、ステキヒトサイズ度 0 砂の表面塗工紙を得た。

得られた表面塗工紙に実施例 3 と同じ条件のインキジェットガンによる記録を行なった結果のドット直径およびインキ滴の乾燥時間とも、実施例 3 で得られた表面塗工紙のそれと略同様の良好な印字記録が得られた。

特許出願人 十條製紙株式会社  
代理人 市川 理 吉  
代理人 遠 藤 進 也

6. 前記以外の発明者および代理人

(1) 発明者

東京都北区王子5の21の1  
十條製紙株式会社研究所内  
藤 藤 大 作

(2) 代理人

東京都中央区京橋3丁目2番地4 片倉倉庫  
(0741) 神谷士 遠藤 逸 也

以 上

特開52-53012(0)

平 読 補 正 符 (自 発)

昭和50年12月17日

特許庁長官 南 藤 英 雄 殿

(特許庁審査官 殿)

1. 事件の表示

昭和50年 特 許 願 第 128002 号

2. 発明の名称

記録用紙の製造方法

3. 補正をする者

特許出願人

十條製紙株式会社

4. 代 理 人

東京都中央区京橋3丁目2番地4 片倉倉庫

(0741) 神谷士 遠藤 逸 也

同 所

5. 補正命令の付

昭和50年12月17日

6. 補正により増加する発明の数

1 項

7. 補正の対象

明細書中「発明の名称」、「特許請求の範囲」  
および「発明の詳細な説明」の各欄

8. 補正の内容



(1) 明細書第1頁の「発明の名称」を

「記録用紙およびその製造方法」と補正する。

(2) 明細書第1頁の「特許請求の範囲」を別紙

の通り補正する。

(3) 明細書第1頁第12行目の「... 記録用紙

の製造方法...」を「... 記録用紙およびそ

の製造方法...」と補正する。

(4) 明細書第1頁第16行目の「... 用紙を簡

単に...」を「... 用紙および記録用紙を

簡単に...」と補正する。

(5) 明細書第2頁第4行目の「... ができる点

を特徴として、市...」を「... ができ、且

つ市...」と補正する。

(6) 明細書第2頁第6行目の「使用...」を

「使用できるのが特徴とされている。」と補

正する。

(7) 明細書第2頁第10行目の「... 押...」

を「... 押...」と訂正する。

(8) 明細書第3頁第6行目の「... 押...」を

「... 押...」と訂正する。

(9) 明細書第3頁第10行目の「... インキ

エクトガンによる...」を「... 単色の場合

でも...」と補正する。

(10) 明細書第3頁第12行目の「... 付着...」

を「... 剥離...」と訂正する。

(11) 明細書第3頁第18~14行目の「ライン

キ... 重なり合い、...」を「ラインキ溝状

のインキ溝が重なり合い、...」と補正す

る。

(12) 明細書第4頁第13行目の「... 記録用紙

を、...」を「... 記録用紙およびかかる他

種の記録用紙を、...」と補正する。



特開昭52-53012(7)

- 例 明細書第4頁第14行目の「...製造するもの...」を「...製造する方法を提供するもの...」と補正する。
- 例 明細書第5頁第2行目の「...付与させておくことにより、...」を「...付与させておき、...」と補正する。
- 例 明細書第5頁第7行～8行目の「...本発明では、...調整工程では、...」を「...本発明では、歪曲能力の発現が略均一な内蔵され、少なくともその表面部分が部サイズ部分となっている該表面上から通常の表面塗工用の塗料が塗布浸透されているステッキトサイズ度8秒以下で、好ましくは pH 5～10 の用紙とすることにより、叙上のごとき記録用紙としての欠点のない用紙を得るものである。そして、かかる構成からなる記録用紙は、

を削除する。

- 例 明細書第6頁第10行目の「使用は遅れるべきである。」を「使用を遅れ、好ましくは pH 5～pH 10 の用紙とするべきである。」と補正する。
- 例 明細書第7頁第14行目の「...成分中のバインダー」を削除する。
- 例 明細書第9頁第5行目の「行なうと...得られた...」を「行なつた後、表面塗料による塗工を行なうと得られた...」と補正する。
- 例 明細書第9頁第10～11行目の「の製造方法において得られた用紙」を削除する。
- 例 明細書第10頁第7行目の「製造方法の」を削除する。
- 例 明細書第10頁第10行目の「...用紙を用いるので、...」を「...用紙を用いてい

原紙の砂紙原料の調整工程で、...」と補正する。

- 例 明細書第5頁第12行目の「...油槽の...塗料を」を「...塗布する糊塗料を」と補正する。
- 例 明細書第5頁第14行目の「...表面塗工紙を得るものである。...」を「...表面塗工紙とすることによつて製造され得るものである。...」と補正する。
- 例 明細書第6頁第2行目の「...塗工紙の製造が...」を「...塗工紙を得ることが...」と補正する。
- 例 明細書第6頁第4行目の「本発明においては、...」を「本発明の記録用紙の製造方法においては、...」と補正する。
- 例 明細書第6頁第8行目の「場合によつては」

るので、...」と補正する。

- 例 明細書第10頁第12行目の「し、...」を「されおらず、...」と補正する。
- 例 明細書第14頁第4行目の「分散」を「分散液」と訂正する。
- 例 明細書第14頁第5行目の「固形成分」を「塗布量」と訂正する。

以上

特開昭52-53012 公

(別紙)

## 特許請求の範囲

1. 湿潤紙力増強剤が略均一に内添され、少なくともその表面部分が相サイズ部分となつている紙表面上から、通常の表面塗工用の塗料が塗布浸透されているステキヒトサイズ度が8秒以下であることを特徴とする記録用紙。
2. それ自体公知の湿潤紙力増強剤を内添して得られたステキヒトサイズ度1秒以下の抄紙原紙に、表面塗工用の塗料を塗工することによつてステキヒトサイズ度3秒以下の表面塗工紙とすることを特徴とする記録用紙の製造方法。